

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-14968

(43)公開日 平成6年(1994)2月25日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 1 N 35/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 8310-2 J

審査請求 未請求 請求項の数2(全 2 頁)

(21)出願番号 実願平4-57894

(22)出願日 平成4年(1992)7月27日

(71)出願人 000135128

株式会社ニッテク

東京都小金井市中町4丁目13番14号

(72)考案者 若竹 孝一

東京都小金井市中町4丁目13番14号 株式  
会社ニッテク内

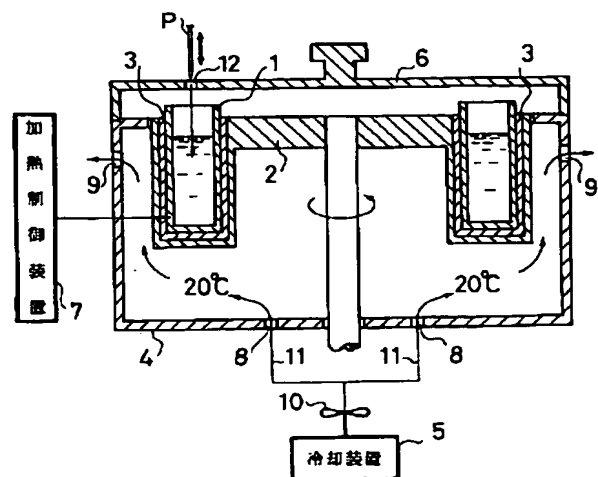
(74)代理人 弁理士 山口 哲夫

(54)【考案の名称】 自動分析装置

(57)【要約】

【目的】 設置環境に影響を受けることなく試料を一定温度に加熱保持する。

【構成】 反応容器を保持する反応テーブルの容器保持部にヒータ体を配設してなる自動分析装置を技術的前提とし、上記反応テーブルの周囲をカバー体で画成すると共に、該カバー体内に一定温度の冷気を常時供給するように構成した。



## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 反応容器を保持する反応テーブルの容器保持部にヒータ体を配設してなる自動分析装置において、上記反応テーブルの周囲をカバー体で画成すると共に、該カバー体内に一定温度の冷気を常時供給するように構成したことを特徴とする自動分析装置。

【請求項 2】 反応テーブルの容器保持部に保持された反応容器内の試料を所定温度まで加熱する手段を有して構成されてなる自動分析装置において、上記加熱手段を、外気温度に対応させてその加熱量を可変するように加熱制御することを特徴とする自動分析装置。

## 【図面の簡単な説明】

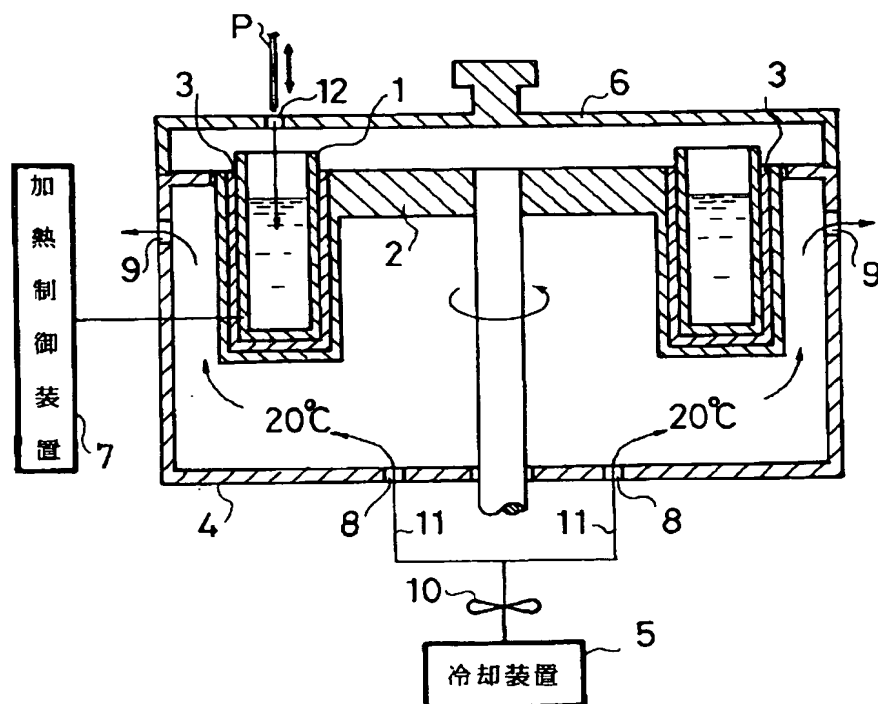
【図 1】 この考案の一実施例に係る自動分析装置の要部の構成を概略的に示す断面図である。

【図 2】 同自動分析装置の加熱制御装置によるヒータ体の発熱量制御の態様を示すグラフ図である。

## 【符号の説明】

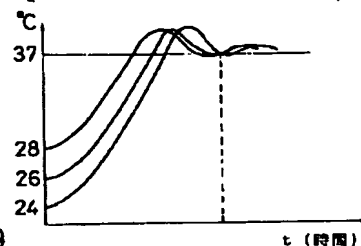
- 1 反応容器
- 2 反応テーブル
- 3 ヒータ体
- 4 カバー体
- 5 冷却装置
- 7 加熱制御装置

【図 1】



【図 2】

〔加熱制御装置による発熱量制御グラフ図〕



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

この考案は、生化学的分析や免疫学的分析を行う自動分析装置に係り、特に、反応容器内に收容されている試料を、迅速に、かつ、安定的に所定温度まで加熱し保持することができる機能を備えた自動分析装置に関する。

**【0002】****【従来技術とその課題】**

周知のように、生化学的分析や免疫学的分析を行う自動分析装置では、試料と試薬の反応を一定化して測定精度を定常化する目的から、上記試料や試薬が收容される反応容器内の試料、或は、試料と試薬との混合液（以下、単に試料という。）を、例えば、37℃の温度に加熱する手段が配設されている。

**【0003】**

しかしながら、従来の自動分析装置に配設されている加熱手段は、反応容器を温水槽内に浸漬して加熱するように構成されているものが殆どであり、このような温水加熱方式では、加熱効率が非常に悪く、また、一定温度まで加熱する時間が長い、という問題を有していると共に、特に、自動分析装置が設置される場所の外気温度によって上記一定温度に保持させるのが非常に難しく、測定精度が安定しない、という問題を有していた。このような問題は、反応容器回りを単にヒータブロックで加熱する場合にも同様に発生する。

**【0004】**

この考案は、かかる現状に鑑み創案されたものであって、その目的とするところは、自動分析装置の設置環境に影響されることなく、上記試料を一定温度に加熱保持することができると共に、外気温度によって加熱量を自動的に可変することで、自動分析装置による測定可能時間を常に一定化することができる取扱い至便な自動分析装置を提供しようとするものである。

**【0005】****【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するため、この考案にあっては、反応容器を保持する反応テー

ブルの容器保持部にヒータ体を配設してなる自動分析装置を技術的前提とし、上記反応テーブルの周囲をカバー体で画成すると共に、該カバー体内に一定温度の冷気を常時供給するように構成したことを特徴とするものである。

【0006】

また、この考案にあっては、上記他の目的を達成するため、反応テーブルの容器保持部に保持された反応容器内の試料を所定温度まで加熱する手段を有して構成されてなる自動分析装置の加熱手段を、外気温度に対応させてその加熱量を可変するように加熱制御したことを特徴とするものである。

【0007】

【実施例】

以下、添付図面に示す一実施例に基づき、この考案を詳細に説明する。

【0008】

図1に示すように、この実施例に係る自動分析装置は、反応容器1を保持する容器保持部が所定間隔毎に形成された平面形状が円形の反応テーブル2と、該反応テーブル2の容器保持部回りに配設されたヒータ体3と、上記反応テーブル2を所定位置まで移送する駆動装置（図示せず）と、上記反応テーブル2の周囲を画成する断面凹状に形成されたカバー体4と、このカバー体4内に冷気を供給する冷却装置5と、上記反応テーブル2の上部を覆う蓋体6と、を有して構成されている。

【0009】

反応テーブル2は、公知の自動分析装置と同様、直列にセットされた上記各反応容器1をサンプリング位置・試薬分注位置・光学測定位置・洗浄位置へと順次移送するように駆動制御されている。尚、上記サンプリング位置には、公知のオートサンプリングピペット装置が配設されており、また、試薬分注位置には、公知の第1及び第2試薬分注装置が配設されており、さらに、光学測定位置には、試料の呈色状態を比色測定する公知の光学測定装置が配設されており、洗浄位置には、反応容器1内の試料を廃棄し、かつ、該反応容器1内を再使用可能な状態に洗浄する公知の洗浄装置が配設されている。

【0010】

ヒータ体 3 は、上記反応テーブル 2 の容器保持部回りに配設されており、公知の電源供給によって反応容器 1 内の試料を、例えば、37℃に加熱するように加熱制御装置 7 により発熱制御される。

【0011】

この加熱制御装置 7 は、例えば、公知のマイクロプロセッサ (MPU) で構成されており、図 2 に示すように、外気温度によってヒータ体 3 の発熱量を可変して、外気温度による影響を受けることなく、上記試料の所定温度までの加熱時間が一定となるように加熱制御する。

【0012】

即ち、上記加熱制御装置 7 は、外気温度が低いほど一定時間内における発熱量を増加させ、また、外気温度が高いほど一定時間内における発熱量を減少させることで、試料が常に一定時間内に所定温度まで加熱されるように加熱制御し、定常的な分析条件下で分析作業を行うことができるように構成されている。

【0013】

カバー体 4 は、断熱性材料で断面略凹状に形成されており、その下面及び側面には、図 1 に示すように、冷気導入孔 8 及び冷気排気孔 9 が開設されている。

【0014】

冷気導入孔 8 には、上記冷却装置 5 で生成された冷気を、ファン 10 を介してカバー体 4 内に強制的に圧送するパイプ 11 が配管接続されていると共に、該カバー体 4 内に導入された冷気は、該カバー体 4 内で反応テーブル 2 の容器保持部回りを一定温度に冷却した後、上記冷気排気孔 9 からカバー体 4 外へと排気される。尚、図 1 中符号 12 は、上記蓋体 6 に開設されたピペット P を挿入するための開口である。

【0015】

このように反応テーブル 2 回りをカバー体 4 と前記蓋体 6 とで画成することで反応テーブル 2 に保持された反応容器 1 回りを外気から遮断することができ、しかも、カバー体 4 内には、常に一定温度の冷気が供給されているので、上記反応容器 1 回りを一定温度に保持でき、常に一定の温度環境の下で安定的な分析作業を行うことができる。

## 【0016】

## 【考案の効果】

この考案に係る自動分析装置は、以上説明したように構成されているので、自動分析装置の設置環境に影響されることなく、上記試料を一定温度に加熱保持することができると共に、外気温度によって加熱量を自動的に可変することで、自動分析装置による測定可能時間を常に一定化することができ、その結果、常に一定の温度環境の下で、安定的に分析作業を行うことができるので、測定精度に対する信頼性を大幅に向上させることができる、という優れた効果を奏する。